

# ATDE 教学模式在《临床寄生虫学与检验》实验教学中的应用\*

魏 洁(台州学院椒江校区医学院检验教研室,浙江台州 318000)

【关键词】 ATDE 教学模式; 临床寄生虫学与检验; 实验教学

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.01.068 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2013)01-0118-03

随着科学技术的飞速发展,医学检验已不是一般意义上的检验,而是一门多学科交叉、具有独特应用目标的科学,具有非常强的实践性和技能性<sup>[1]</sup>。因而社会对医学检验人才提出了更高的要求,特别是在创新能力和创新素质方面。为此,目前检验专业教学模式中存在的一些薄弱环节或弊端必须引起应有的重视。对于作者从教的《临床寄生虫学与检验》这门专业课,其传统实验教学模式多以学科为基础、以教师为中心、学生被动学习等为特点,也就是说,从实验内容的选择、实验方案的设计、所需要的实验试剂、仪器及耗材等与实验教学密切相关的工作均由教师一手完成,而学生仅仅是机械地参与到实验中来。显然,这种教学模式的枯燥性不利于学生自主学习的积极性的发挥,它的被动性束缚了学生的创新意识和创新能力的发展;其结果导致学生缺乏创新精神和创新能力,而且学生走上工作岗位后,在临床疾病诊断过程中他们所必须具备的综合分析问题、独立解决问题甚至改善、改进工作等能力往往很弱,很难跟上当代医学快速发展的步伐。因此,从事医学教育者为培养符合社会需要的高素质医学检验人才,必须转变传统的医学教育思想,树立创新教育观念,积极探索更为有效的人才培养途径和教学方法。对此,作者尝试将 ATDE 教学模式应用于《临床寄生虫学与检验》实验教学中,收到了良好的教学效果。该教学模式不仅加强了学生的专业理论基础、提高了学生的实践技能,而且能促进主动思考、培养了学生的创造性思维能力和综合分析能力。

## 1 现有《临床寄生虫学与检验》实验教学模式弊端

传统实验课教学主要以医学蠕虫、原虫和节肢动物等的标本为内容,教师首先讲授或示教各种寄生虫的基本形态结构以及一些基本实验技能;然后学生在教师指导下观察和辨认标本,并画出所观察到的结果为实验报告的主要内容。这种简单的验证型实验教学模式虽然使学生初步掌握了寄生虫病原学诊断的基本方法、不同寄生虫的形态鉴定要点,但存在一些不足之处<sup>[1-4]</sup>:(1)由于每次实验课的主要观察内容已经由教师事先讲解好了,很容易误导学生将看到的标本和当次实验内容强行对号入座,如此可能使他们并没有真正掌握标本的形态学特征或将所学理论用于实际,也束缚了他们创造性思维的发展。(2)标本陈旧和内容单调也不能持之以恒地激发他们的学习兴趣和探索性。(3)其教学重点是观察寄生虫生活史中各期的虫卵、幼虫、成虫等标本的形态特点,忽视了实验前的器材准备(如生理盐水的制备)、具体的标本采集、处理及检测等一系列重要操作环节,学生只能被动地、片面地接受知识,自己独立思考或相互协作、并亲自动手设计实验的能力得不到充分培养,因而学生的实践能力和创新能力也得不到充分锻炼。(4)传统

的教学模式只是通过简单验证课本上的理论以达到培养实验技能的目的,这样只是培养学生模仿和鉴别知识的能力,却不能有效提高学生综合分析问题并最终解决问题的能力。

## 2 ATDE 教学模式的基本构成

ATDE 教学模式是台湾学者陈龙安教授在总结吉尔福特、泰勒和帕尼斯等人模式的基础上提出的一种培养学生创造性思维能力的教学模式<sup>[5]</sup>。为更好地发挥学生自主学习的积极性,提高学生的创新能力和综合素质,自 2010 年起作者将 ATDE 教学模式应用于《临床寄生虫学与检验》实验教学进行了的尝试,并取得了较满意的效果。以下结合教学实践,谈谈作者的一些具体做法。

ATDE 是一种创造性思维教学模式,它主要由问(asking)、想(thinking)、做(doing)、评(evaluation)4 项基本要素组成。即教师通过有机整合具有系统性与关联性的课程内容,多采用启发式教学,循序渐进地推进教学活动,以最大限度激发学生的想象力、敏锐力、流畅力、变通力、独创力及周密的思维能力<sup>[6]</sup>。

**2.1 问** 教师可根据具体的实验模块抛砖引玉地提出具有创造性思维的问题,尤其是具有发散性和收敛性的问题,供学生展开创造性思考和讨论。针对传统《临床寄生虫学与检验》实验,教师可以提出以下问题:(1)本次实验的基础、重点和难点是什么?(2)哪些因素影响了本次实验的最终效果以及该如何注意?(3)目前的实验方案有哪些不足以及如何优化?

**2.2 想** 教师提出问题后,应鼓励学生结合已有的知识背景,广泛涉猎多学科、多领域,充分发挥自由联想和发散思维,尽可能地展开类比和联系,并给予学生合理的独立思维与相互探讨的时间,以最大限度地激发学生的创造性思维。另外,针对具体的教学实验,教师还可引导学生依据其实验原理,结合相关知识,仔细分析实验方案中的不足,探寻解决问题的最佳方法和途径。

**2.3 做** 主要是指学生在已具备了一些基本的实验操作技能的基础之上,依据已经设计好的实验思路或方案,自己亲自动手来探寻真理的全过程。针对具体的《临床寄生虫学与检验》实验,从与实验相关的样品、试剂与器材的准备到实验操作的每一具体步骤等一连贯的实际活动中,都是学生自己亲自动手,独立完成。即使遇到实验失败时,教师必须坚持不排斥学生的失败或错误,应启发他们边做边想,应鼓励他们敢做敢想,勇于尝试和探索,边做边改进,边改进边总结,使其在失败中获得经验与知识以及解决实际问题的方法,达到最大限度地激发学生的自主学习的积极性和创造力。

**2.4 评** 结合学生原有的知识背景,师生在相互欣赏尊重的

\* 基金项目:浙江省教育厅科研计划项目(Y201016160)。

基础上共同讨论评价,并制订出最佳的评估标准或答案。在这一阶段,为避免学生的思维创造力可能受到不同程度的局限,师生之间相互的回馈与尊重显得尤为重要。即在具体的施教过程中,对于多种不同的自由安全而又和谐的意见与构想,师生都不急于作出最终的批判。这是培养学生创造性思维的必要条件,并最终将创造性思维推进到实用阶段。当然,教师可依据实际情况灵活采用 ATDE 教学形式,如“问→做→想→问→想→做→评”或“问→想→做→评”等,以达到最佳教学效果<sup>[5]</sup>。

### 3 ATDE 教学模式在《临床寄生虫学与检验》实验教学中的实施

教学改革是教学实践永恒的主题,不断改革传统的实验教学模式,并积极推行新型创造性思维教学模式,旨在培养出具有创新意识和创新能力的开创性医学人才,使当今医学本科教育更好地服务于社会。本文以《临床寄生虫学与检验》实验中的“血膜染色法诊断疟原虫”为例来说明 ATDE 教学模式中的“问”、“想”、“做”、“评”在《临床寄生虫学与检验》实验教学中的具体实施情况。

**3.1 问** 目前传统的教育模式中仍以教师为主导,学生只习惯于被动的“听”,不爱提问,不善于思考。基于这样的情况,教师应在学生已有的知识和经验基础上启发他们爱思考、会思考,逐步引导学生参与到问题情景中去。在整合实验教学内容的基础上,作者选择蓝氏贾第鞭毛虫、阴道毛滴虫、溶组织内阿米巴、疟原虫及弓形虫等医学原虫类的实验教学内容作为 ATDE 教学模块,并以问题形式编写教学案例。以“血膜染色法诊断疟原虫”实验为例,按照教学要求和教学层次提出以下主要问题:(1)依据疟疾发作的典型症状,恶性疟疾与间日疟疾的最适宜采血时间有何不同,并阐述其原因?(2)为什么最好在一张载玻片上同时做厚、薄血膜推片染色?(3)怎样根据不同种类疟原虫在红细胞内期发育特点进行鉴别诊断?(4)如何采用血膜染色法提高疟原虫的临床诊断效率?(5)除了血膜染色法,疟原虫的实验室诊断方法还有哪些,试比较其优缺点。(6)血膜染色法还可用作哪些常见寄生虫病的确诊依据?(7)血膜染色法在临床医学检验中的应用主要有哪些?问题顺利提出,给学生下面的准备工作提供了广阔的空间。

**3.2 想** 教师为学生设计了上述几个问题环境后,应鼓励学生敢于突破传统思维的束缚,大胆地联系已有的理论知识和实践经验来探索答案;同时,教师还应适时关注学生的思维极限和知识极限并给予必要的启发式引导。如:对于“如何采用血

膜染色法提高疟原虫的临床诊断效率”,首先要询问病史如有无冷热型的周期性发作史或在流行区留住史等;然后选择适宜采血时间如恶性疟疾在发作开始时进行外周采血(因为恶性疟疾发作数小时后虫体会从外周血管进入内脏血发育);接下来进行血膜染色检测,虽然薄血膜法便于虫种鉴别但容易发生漏检,厚血膜法不易漏检但因红细胞挤压易引起虫种皱缩变形而难作虫种鉴别,因此,厚薄血膜法同时做可相互取长补短,更有助于诊断效率的提高;之后,按照顺序观察的原则在油镜下仔细观察红细胞内原虫胞核、胞质及红细胞等形态差异;最后,还需考虑所用试剂和器材等的种类及数量等。对于这个问题的回答,实际上是通过前面 3 个问题的层层推进、然后归纳总结才能作出的,这些都要求学生自己把所学的理论知识进行条理化、综合化,做到胸有成竹、思维清晰,最终决定实验方案。由此,学生通过独立思考、相互讨论、交流与合作,顺理成章地巩固了其所学的理论知识,也充分锻炼了如何分析问题、解决问题的综合能力。

**3.3 做** 在学生确定了基本的实验方案后,就要开始将其所掌握的理论知识用于指导实践了。在这一连串的实验操作活动中,鼓励学生边做边思考,边做边讨论,边做边学,以寻求解决实践问题的最佳方法。学生在做实验的过程中,往往也会遇到各种各样的问题引起他们的思考,譬如:在血膜染色时有同学提出了“在吉姆萨与瑞氏染色法中,究竟哪种操作更简便且染色效果更好?”;在“镜检薄血膜”中,有同学就遇见了与疟原虫类似的物体,提出了问题“如何区别环状体与单个血小板”、“如何区分成熟裂殖体与成堆血小板”针对这一系列问题,这时候应该鼓励学生再查资料,多动手实践,多推敲探索,来寻求解决问题的有效办法。比如有同学通过微调显微镜焦距发现红细胞上的血小板周边部分着色比较浅而且与红细胞不在同一水平线上,以此排除干扰。另外,为杜绝传统教学模式中的那种课堂上应付实验课、课后抄袭实验报告的现象,在本教学模式中要求他们当堂课完成本次实验报告的主要内容,以促进学生在操作中认真安排每一个实验内容,逐渐培养他们严谨的科学态度和工作作风。

### 4 效果评价

ATDE 教学模式在《临床寄生虫学与检验》实验中实施后,为确切评价该模式的教学效果,课后给 2009 级医学检验的本科生分发了 59 份评价问卷并全部回收,且均为有效问卷。调查内容及结果见表 1。

表 1 59 名医学检验专业学生对 ATDE 教学模式应用于《临床寄生虫学与检验》实验教学效果的评价(%)

调查内容	是	不一定	不是
培养了分析问题、解决实际问题的综合能力	90.1	7.3	2.6
加深了所学理论知识的记忆,促进了理论知识与实践的结合,内容既充实又连贯,显著提高了课堂学习效果	96.2	2.6	1.2
培养了严谨的工作作风	86.1	8.3	5.6
培养了团队协作精神	85.7	9.3	5.0
教师变“主授”为“主导”,师生互动性好,学习气氛活跃,能激发自主学习的兴趣和探索精神,喜欢这种教学模式	93.6	4.7	1.7
可操作性强,培养了动手能力	88.3	7.4	4.3

表 1 显示,96.2% 的学生认为该教学模式加深了所学理论知识的记忆,促进了理论与实践的结合,内容充实连贯,能显著

提高课堂学习效果;93.6% 的学生认为这种教学模式师生互动性好,活跃了学习气氛,能激发自主学习的兴趣和探索精神,喜

欢这种教学模式;90.1%的学生认为该教学模式能培养分析问题、解决实际问题的综合能力;88.3%的学生表示可操作性强,培养了动手能力。综合分析,ATDE 教学模式在“问→想→做→评”的一系列活动的实施中,能帮助学生顺利完成角色转换,即从被动的学习者转变为学习的主人,充分激发了学生的求知欲和探索意识;促进了学生对所学知识的系统性掌握和巩固,培养了学生的操作技能及综合能力。总之,该体验式教学模式有利于创新型医学人才的培养。然而,从上表 1 也可以看出,少部分学生在 ATDE 教学模式中的学习效果不佳,如也有少部分学生认为自己的操作技能和综合能力没有得到有效锻炼,甚至不喜欢这种教学模式。这可能是因为在 ATDE 教学模式的整个开展过程中,教师主要做启发式引导,要求学生们有较强的学习自觉性和一定的动手能力,那么比较依赖于传统教学理念和方法的学生还需积极主动配合,教师还需在知识结构、教学能力与方法等多方面不断提高自身素质和教学能力。

### 5 ATDE 教学模式对《临床寄生虫学与检验》实验教学的意义

通过将 ATDE 教学模式用于《临床寄生虫学与检验》实验教学的实践,发现这种教学模式能较好地激发学生的学习热情,启迪学生的创造性思维潜力,增强学生的综合实践能力。学生在问、想、做、评等一连贯活动过程中既巩固了所学的理论知识,又养成了爱动手爱动脑的好习惯,还培养了自己主动获取知识和实际应用知识的能力。由此可以看出,ATDE 教学模式以启发式的教学方法改变了传统的灌输式、填鸭式教学方

法,不仅消除了学生对《临床寄生虫学与检验》实验教学课程的厌倦情绪,而且能有效培养学生的创新性思维及能力,受到学生的欢迎。诚然,ATDE 教学模式应用于《临床寄生虫学与检验》实验教学还需进一步深化与完善,并不断推陈出新。

### 参考文献

- [1] 许琴英,彭礼飞,何庆丰,等.《寄生虫学与检验》实验课教学改革探索[J]. 医学教育探索,2010,9(3):337-339.
- [2] 哈丽娜,杨凤琴,赵锡兰,等.寄生虫检验实验教学与社会实践相结合的初步尝试[J]. 检验医学与临床,2012,9(1):111-112.
- [3] 郑文香.高职检验专业寄生虫检验技术实验教学改革与实践[J]. 中国医学创新,2012,9(2):74-75.
- [4] 杨拓.寄生虫检验实验教学改革探讨[J]. 检验医学教育,2006,13(2):27-28.
- [5] 王萍萍,雷艳红,曹小华,等. ATDE 教学模式运用于实验教学中进行绿色化学教育的探索[J]. 化学教育,2010,31(1):84-86.
- [6] 黄琨. ATDE 创造性思维教学模式的研究[J]. 江汉石油学院学报:社科版,2001,3(3):43-44.

(收稿日期:2012-06-09 修回日期:2012-11-13)

## 血站血液标本的质量控制

曹志刚(湖北省襄阳市中心血站 441021)

【关键词】 标本; 质量控制; 血液

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.01.069 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2013)01-0120-02

献血者的血液标本是实验室结果可追溯、可重复的最根本依据,直接关系到实验结果的准确性、可靠性和真实性。对血液标本进行质量控制,是保证检验结果真实可靠的基础。为了进一步加强血液全面质量管理,作者对血液标本的质量控制因素进行了分析和总结,现报道如下。

### 1 标本采集

**1.1 试管质量保证** 目前收集血液标本的大多采用塑料试管或聚乙烯硬试管,也有使用真空采血管、血袋样瓣等。无论使用何种试管,都要保证试管的清洁、干燥、无菌,特别是实验室使用全自动标本处理系统检测的标本,加入的抗凝剂(乙二胺四乙酸、肝素)一定要按比例,符合规定要求。市场上有一次性抗凝管出售,但要选择质量可靠的厂家。

### 1.2 采血人员

**1.2.1 采血者**要是具有采血资格的医务人员,献血前要对献血者进行规定的健康体检,要进行有关献血知识和献血注意事项的宣传,避免因药物、饮酒、吃油腻食品等因素使采集的标本出现溶血或乳糜血,而造成检验结果的假阳性<sup>[1-2]</sup>。

**1.2.2 采血者在采集血标本前**,一定要认真核对试管、血袋、献血登记表上的标签条码是否一致,然后将采集的血液按比例沿试管内壁缓缓注入,充分混匀,防止溶血或凝血。

**1.2.3 试管标本**留取完毕后,立即在血袋血瓣自顶端开始留

取 15~20 cm 血清(浆)标本留存用。

**1.2.4 血液标本**采集后应随血袋一同及时放入冰箱内,因为温度对血液标本的质量有不同程度的影响。

### 2 标本交接

#### 2.1 标本运输

**2.1.1 血液标本**从采血现场到移交检验科检测的过程中,要同血液运输一样,建立“冷链”管理,保证标本始终在 4~6℃ 的环境中。

**2.1.2 血液标本**在运输过程中,要避免激烈振动,防止标本溶血和溅出影响结果。

**2.2 检验科**在接受血液标本时应该对血液标本的编号、条码、血型等是否齐全,数量是否准确,质量是否达标,有无溶血、乳糜血、污染等要素进行核查,并做好交接记录。

### 3 标本检验

**3.1 检验科**将标本接受后,如不能及时检测应将标本于 4~6℃ 储存;新采集未抗凝标本,应放入 37℃ 水浴中 30 min,使其血清析出。

**3.2 血液标本**按检验状态做好分类 已检测、未检测、复测状态,标志清楚。

**3.3 血液标本**在检测前,先离心分出血清或血浆,再对标本质量进行目测,如标本溶血、乳糜不符合标准要求,都将会影响实